

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

EP 0 716 270 A1



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int. Cl.⁶: F24C 15/10

(21) Anmeldenummer: 95116430.0

(22) Anmelddatum: 18.10.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT NL SE

(30) Priorität: 04.11.1994 DE 4439405
19.07.1995 DE 19526117

(71) Anmelder: Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
D-81669 München (DE)

(72) Erfinder:

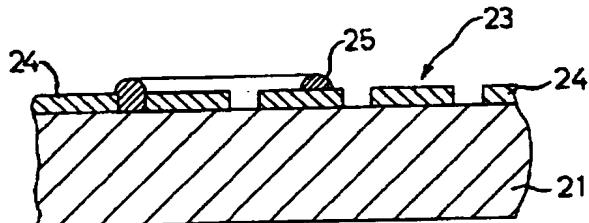
- Brandl, Georg, Dipl.-Ing. (FH)
D-83349 Palling (DE)
- Henry, Karlheinz, Dipl.-Ing.
D-83308 Trostberg (DE)

(54) Glaskeramik-Kochfeld

(57) Bekannt sind Kochflächen aus Glaskeramik, deren Oberseite statistisch verteilte Oberflächenbereiche aufweist, die relativ zu ihrer Umgebung überhöht sind. Nachteilig dabei ist, daß ein damit angestrebtes Vermeiden von Kratzern in der Glaskeramik nur unzureichend realisiert ist.

Erfahrungsgemäß wird deshalb vorgeschlagen, daß als Schutzmittel eine die Glaskeramik geschlossen bzw. möglichst geschlossen bedeckende Schutzschicht (23) dient, die eine gegenüber der Glaskeramik erhöhte Kratzfestigkeit aufweist.

Fig. 3



EP 0 716 270 A1

Printed by Rank Xerox (UK) Business Services
2.12.13.4

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kochfläche aus Glaskeramik gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine derartige Kochfläche ist bekannt aus der EP 0 231 529 B1, wobei das Problem der hohen Kratzempfindlichkeit und der guten Sichtbarkeit von Kratzern auf der Glaskeramik-Oberseite und das Abeben der auf der Kochfläche aus Glaskeramik aufgebrachten Dekorfarbe dadurch gelöst werden soll, daß bestimmte statistisch verteilte Oberflächenbereiche der Glaskeramik relativ zu ihrer Umgebung - Glaskeramikoberfläche oder Dekoroberfläche - überhöht sind. So haben Kratzer verursachende Gegenstände, wie beispielsweise Töpfe, nur noch mit den Überhöhung unmittelbaren Kontakt und führen allenfalls dort zum Abrieb, während der übrige Bereich der Oberseite der Kochfläche bzw. das kratzempfindliche Dekor unbelastet und damit unzerstört bleibt. Durch eine geeignete Wahl der Geometrie der Überhöhung und/oder durch deren Farbgebungen fallen evtl. Verkratzungen wesentlich weniger auf als auf einer glatten Kochfläche. Diese Überhöhung werden bei der Formgebung der Kochplatte durch Anwendung entsprechend ausgebildeter Walzen oder dadurch erzeugt, daß geeignete Dekorfarben oder Emailflüsse auf die Kochfläche aufgebracht und ggf. eingearbeitet werden. Nachteilig dabei ist, daß kleine Körper, beispielsweise Staubkörner, die sich zwischen der Glaskeramik-Kochfläche und einem darauf abgestellten Topf befinden, die Glaskeramik beim Verschieben des Topfes weiterhin großflächig verkratzen können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Kochfläche aus Glaskeramik bereitzustellen, bei der der Schutz vor Verkratzen weiter verbessert ist.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Anspruches 1 erreicht. Durch die die Glaskeramik geschlossen bzw. möglichst geschlossen bedeckende Schutzschicht mit einer im Vergleich zur Glaskeramik erhöhten Kratzfestigkeit ist das Verkratzen der Glaskeramik-Oberfläche nahezu ausgeschlossen. Der Bedekungsgrad und die gegebenenfalls vorhandene Beabstandung der einzelnen Schutzschicht-Teilflächen sind insbesondere durch die thermischen Längenausdehnungseigenschaften des Schutzschicht- und des Glaskeramikmaterials gegeben. Alle auf der Kochfläche befindlichen Gegenstände, wie Staub, Putzmittel oder Töpfe sind im wesentlichen mit der erfindungsgemäßen Schutzschicht in Kontakt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform besteht die Schutzschicht aus eingearbeiteten Dekorfarben oder Emailflüssen. Diese Materialien sind im Zusammenhang mit Glaskeramik-Kochflächen erprobt und besonders geeignet. Alternativ könnte jedoch eine hochkratzfeste Silikatbeschichtung als Schutzschicht Verwendung finden.

Vorteilhafterweise besteht die Schutzschicht aus dunklem Material, wodurch Fehlerstellen in der Glaskeramik, beispielsweise Blasen oder Schlieren überdeckt

werden. Somit können auch Glaskeramik-Kochflächen verwendet werden, die bisher aufgrund ihrer Fehler als Ausschuß wieder einzuschmelzen waren. Zusätzlich könnte bei Kochflächen, die zur Vermeidung des Einblicks unter die Glaskeramik-Kochfläche bei Auflicht mit einer zusätzlichen, auf der Glaskeramik-Unterseite aufgebrachten Abdeckschicht versehen sind, die Abdeckschicht eingespart werden. Besonders vorteilhaft ist zudem, daß die Schutzschicht als solche aufgrund der Farbgebung für den Betrachter kaum sichtbar ist.

Bevorzugt ist auf die Schutzschicht bzw. die Glaskeramikoberfläche zur Kennzeichnung der Kochzonen bzw. zur designerischen Gestaltung der Kochfläche ein Dekor aufgedruckt.

Zur Verbesserung der Haftung der Schutzschicht an der Glaskeramik-Oberfläche und zur Verringerung der Abplatzneigung der Schutzschicht ist die Oberseitenbeschicht der Glaskeramik-Kochfläche aufgerauht. Dies kann bei der Formgebung der Glasplatte oder nachträglich, beispielsweise durch Lasertechnik realisiert sein. Die aufgebrachten Dekorfarben oder Emailflüsse werden vor der Auslieferung ggf. auf eine der Glaskeramik-Oberfläche entsprechende mittlere Rauhiefe geglättet bzw. poliert.

Nachfolgend sind anhand schematischer Darstellungen drei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Kochfläche aus Glaskeramik beschrieben. Es zeigen:

- 30 Fig. 1 in einer nicht maßstäblichen Querschnittsdarstellung ausschnittsweise die beschichtete Kochfläche gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel und
- 35 Fig. 2 in einer nicht maßstäblichen Querschnittsdarstellung ausschnittsweise die beschichtete Kochfläche gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel,
- 40 Fig. 3 in einer nicht maßstäblichen Querschnittsdarstellung ausschnittsweise die beschichtete Kochfläche gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel.

45 In Figur 1 ist eine an sich vorbekannte Glaskeramik-Kochfläche 1 gezeigt. Diese ist an ihrer gesamten Oberseite mit einer geeigneten, eingearbeiteten, eine geschlossene Schutzschicht 3 bildenden, schwarzen oder transparenten Dekorfarbe bedruckt. Die Temperatur-Ausdehnungsverhalten der beiden Materialien sind dabei genau aufeinander abgestimmt. Die Schutzschicht 3 versiegelt die Oberfläche der Glaskeramik-Kochfläche 1 vollständig und ist ihrerseits auf der dem Bediener zugewandten Oberfläche mit einem ringförmigen Dekor 5 bedruckt. Dieses markiert eine entsprechende Kochzone.

50 Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 weist eine Glaskeramik-Kochfläche 11 eine aufgerauhte Glaskeramik-Oberflächenschicht 12 auf, auf die

ein hochkratzfester Emailfluß 13 aufgebracht ist. Bei einer ausreichenden Temperaturbeständigkeit weist dieser Emailfluß, entsprechend der Dekorfarbe des ersten Ausführungsbeispiels, eine höhere Kratzfestigkeit als die Glaskeramik 11 und weiterhin ein ähnliches Temperatur-Ausdehnungsverhalten wie Glaskeramik auf. Auch die Schutzschicht 13 ist zur Dekoration mit einem Dekor 15 bedruckt.

Gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist auf eine Glaskeramik-Kochfläche 21 eine unterbrochene dunkle Schutzschicht 23 aufgebracht. Diese ist durch einzelne, voneinander beabstandete Schutzschicht-Teilflächen 24 gebildet. Die Glaskeramik-Kochfläche 21 bzw. die Schutzschicht-Teilflächen 24 sind zur Dekoration mit einem Dekor 25 bedruckt.

Patentansprüche

1. Kochfläche aus Glaskeramik, wobei auf deren Oberseite Mittel zum Schutz des Kochfeldes vor Verkratzen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß als Schutzmittel eine die Glaskeramik (1, 11, 21) geschlossen bzw. möglichst geschlossen bedeckende Schutzschicht (3, 13, 23) dient, die eine gegenüber der Glaskeramik (1, 11, 21) erhöhte Kratzfestigkeit aufweist. 20
2. Kochfläche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Schutzschicht (3, 13, 23) geeignete eingearbeitete Dekorfarben dienen. 30
3. Kochfläche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Schutzschicht (3, 13, 23) geeignete eingearbeitete Emailflüsse dienen. 35
4. Kochfläche nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzschicht (3, 13, 23) aus dunklem Material besteht.
5. Kochfläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Schutzschicht (3, 13, 23) bzw. die Glaskeramik (21) ein Dekor (5, 15, 25) aufgedruckt ist. 40
6. Kochfläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine von der aufgebrachten Schutzschicht (13) bedeckte Oberseitenschicht (12) der Glaskeramik (11) aufgerauht ist. 45

50

55

3

Fig.1

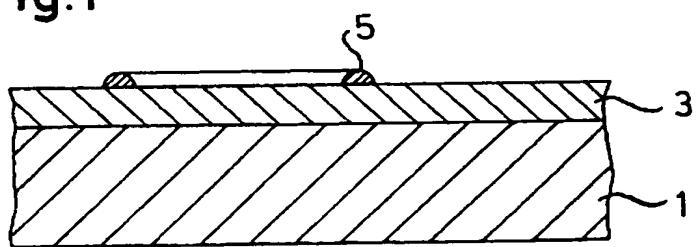


Fig.2

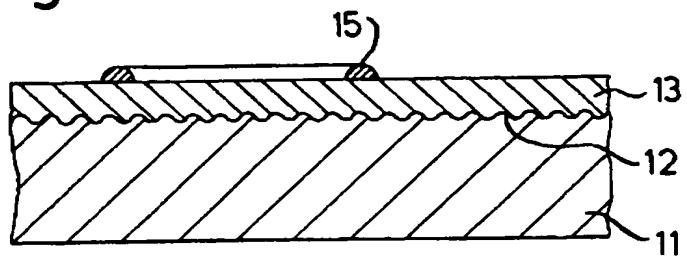
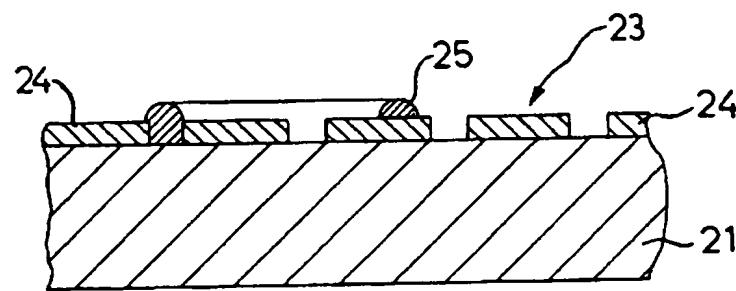


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 95116430.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.6)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	<p><u>DE - A - 3 600 109</u> <u>(SCHOTT GLASWERKE)</u> * Zusammenfassung *</p> <p>---</p>	1	F 24 C 15/10
A	<p><u>DE - A - 3 433 880</u> <u>(BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH)</u> * Figurenbeschreibung *</p> <p>----</p>	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.6)			
F 24 C			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 08-02-1996	Prüfer HOLZWEBER	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
C : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EP0716270 B1

Glass-ceramic cooking zone

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH

Inventor(s):Brandl, Georg, Dipl.-Ing. (FH) ;Henry, Karlheinz, Dipl.-Ing.

Application No. EP95116430 EP, Filed 19951018, A1 Published 19960612 Granted

20000719

Abstract: Glass ceramic cooking surface with scratch resistant protective layer. Cooking surface is of glass ceramic (1) and is protected by a covering layer (3), sealing as far as possible the cooking surface and having a higher scratch resistance than the glass ceramic. Also claimed is a pattern (5) printed on the surface of the glass ceramic or on the protective coating. Pref. the protective layer may be a fired-in decorative colourant on fired-in enamel fluxes and may be a dark material.

Int'l Class: F24C01510;

Priority: DE 4439405 19941104 DE 19526117 19950719

Claims (French)

1. Surface de cuisson en vitrocéramique, sur la face supérieure de laquelle est prévu un décor, caractérisée en ce qu'une couche de protection (3, 13, 23) est formée par flux d'émaux ou revêtement de silicate avec une résistance aux griffures plus élevée que la vitrocéramique (1, 11, 21) et la vitrocéramique (1, 11, 21) est recouverte de manière fermée resp. pratiquement fermée, et en ce que sur cette couche de protection (3, 13, 23) resp. la vitrocéramique (21) est imprimé un décor (5, 15, 25).
2. Surface de cuisson selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche de protection (3, 13, 23) est constituée d'un matériau sombre.
3. Surface de cuisson selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'une couche de face supérieure (12) de la vitrocéramique (11) recouverte de la couche de protection (13) appliquée est rendue rugueuse.

THIS PAGE IS BLANK